



Submitted: 7 Januari 2022, Accepted: 31 Oktober 2022 Published: 31 Oktober 2022

Pengaruh Penggunaan Edmodo pada Materi Perubahan Iklim terhadap Kemampuan Literasi Sains dan Hasil Belajar Siswa SMP

Mila Eka Nurhayati¹, Indrawati², Iwan Wicaksono³

^{1,2,3}Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember, Jember, Indonesia

Korespondensi. E-mail: milaeka499@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh Edmodo pada pembelajaran perubahan iklim terhadap kemampuan literasi sains dan hasil belajar siswa SMP. Jenis penelitian ini yaitu *quasi experiment* dengan desain penelitian *post-test only control group design*. Penelitian dilaksanakan di SMP Negeri 1 Purwoharjo pada semester genap Tahun Ajaran 2020/2021. Sampel yang digunakan yaitu kelas kontrol dan kelas eksperimen. Kelas kontrol menggunakan pembelajaran yang biasanya dilakukan di sekolah dan kelas eksperimen pembelajarannya menggunakan Edmodo. Teknik pengumpulan data untuk kemampuan literasi sains dan hasil belajar adalah menggunakan tes. Teknik analisis data untuk menjawab rumusan masalah yaitu dengan menggunakan uji normalitas dan uji hipotesis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan Edmodo pada materi perubahan iklim berpengaruh signifikan terhadap kemampuan literasi sains dan hasil belajar siswa SMP.

Kata Kunci: Edmodo; Kemampuan Literasi Sains; Hasil Belajar; IPA

The Effect of Using Edmodo on Climate Change Materials on Science Literacy Ability and Learning Outcomes of Junior High School Students

Abstract

This research aims to examine the effect of Edmodo on climate change learning on scientific literacy skills and learning outcomes of junior high school students. This type of research is a quasi-experimental research design with a post-test only control group design. The research was carried out at SMP Negeri 1 Purwoharjo in the even semester of the 2020/2021 Academic Year. The sample used is the control class and the experimental class. The control class uses learning that is usually done in schools and the experimental class uses Edmodo. Data collection techniques for scientific literacy skills and learning outcomes are using tests. The data analysis technique using the normality test and hypothesis testing. The results showed that the use of Edmodo on climate change materials had a significant effect on scientific literacy skills and learning outcomes for junior high school students.

Keywords: *Edmodo; Science Literacy Ability; Learning outcomes; Science*

PENDAHULUAN

Paradigma pembelajaran abad 21 menekankan pada kemampuan siswa dalam mencari tahu dari berbagai sumber, merumuskan permasalahan, berpikir analitis dan kerjasama serta berkolaborasi dalam menyelesaikan masalah (Litbang Kemdikbud, 2013). Salah satu kunci untuk menghadapi tantangan abad 21 adalah kemampuan literasi sains yang sangat bermanfaat untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari maupun untuk menghasilkan produk-produk yang bermanfaat (Nofiana dan Julianto, 2017). Kemampuan literasi sains merupakan kemampuan untuk mengidentifikasi fakta sains, memilih metode penyelidikan yang sesuai untuk mendapatkan bukti ilmiah, serta kemampuan dalam menganalisis dan menginterpretasikan bukti yang diperoleh sehingga terbentuk kesimpulan (Rizkita *et al.*, 2016; Gormally, 2012).

Literasi sains merupakan salah satu permasalahan pendidikan di Indonesia, dimana kemampuan literasi sains siswa Indonesia masih rendah. Hal ini dibuktikan dengan dengan hasil evaluasi oleh lembaga internasional *Organization for Economic Cooperation and Development* (OECD) melalui *Programme for International Student Assessment* (PISA). Berdasarkan hasil studi PISA, skor dan peringkat yang dicapai siswa Indonesia dari tahun 2000, 2003, 2006, 2009, dan 2012 berturut-turut adalah sebesar 393, 395, 393, 383, dan 382 dengan rata-rata skor secara umum untuk keseluruhan Negara adalah 500 dan peringkatnya berturut-turut 38 dari 41, 38 dari 40, 53 dari 57, 57 dari 65, dan 64 dari 65 negara (OECD, 2013). Akan tetapi, pada tahun 2015 peringkat Indonesia naik menjadi 69 dari 76 negara peserta dengan skor 403 poin, akan tetapi pada tahun 2018 Indonesia berada pada peringkat 62 dari 71 negara peserta dengan skor 396 poin (OECD, 2016).

Kelemahan para siswa di Indonesia berdasarkan hasil PISA juga diterangkan bahwa siswa tidak mampu memecahkan

permasalahan yang membutuhkan keterampilan berpikir kritis, kreatif serta keterampilan berpikir tingkat tinggi (*Higher Order Thinking Skills*) (Primayana, 2019). Siswa Indonesia masih belum mampu untuk menghubungkan dengan berbagai topik sains, terlebih untuk mengaplikasikan konsep-konsep yang kompleks dan abstrak, hal ini karena kemampuan sains siswa Indonesia masih pada kemampuan mengenali fakta dasar (Hayat dan Yusuf, 2010; Yaumi *et al.*, 2017). Kemampuan sains yang rendah dapat menjadi salah satu faktor rendahnya hasil belajar siswa. Juliana (2018) mengatakan bahwa hasil belajar siswa yang rendah dapat disebabkan oleh kurangnya keaktifan siswa dalam proses pembelajaran, penggunaan metode belajar yang kurang sesuai dengan materi pembelajaran dan lain sebagainya. Selain itu, rendahnya hasil belajar siswa dapat dipengaruhi oleh faktor internal seperti minat belajar dan faktor eksternal baik dari lingkungan maupun masyarakat (Karina *et al.*, 2017). Hasil belajar diperlukan dalam penilaian proses pembelajaran, dimana hasil belajar merupakan salah satu indikator keberhasilan dalam proses kegiatan pembelajaran (Juniati dan Widiana, 2017).

Permasalahan pembelajaran saat ini adalah kurangnya keaktifan siswa, dimana rata-rata guru masih menerapkan sistem pembelajaran yang kurang interaktif, sehingga kurangnya umpan balik antara guru dengan siswa. Dimana sebaiknya pembelajaran yang dilakukan haruslah meliputi proses keterampilan berpikir dan cara untuk meningkatkan kemampuan berpikir tersebut. Untuk mengatasi permasalahan dalam pembelajaran, maka salah satu cara yang dapat dilakukan adalah penggunaan media pembelajaran yang baik. Sumiharsono dan Hasanah (2017: 15) menyatakan bahwa penggunaan media pembelajaran dapat menjadikan pembelajaran lebih efektif, mempercepat proses belajar serta dapat meningkatkan kualitas pembelajaran. Pemanfaatan teknologi informasi dan

komunikasi sebagai media pembelajaran dapat memberikan kontribusi yang cukup besar dalam pembelajaran (Wicaksono *et al.*, 2017). Untuk mengikuti perkembangan zaman dan teknologi, maka penggunaan media yang dipilih adalah berbasis ICT (*Information Communication and Technology*) yaitu menggunakan Edmodo.

Edmodo termasuk *Learning Management System* (LMS) dengan platform media sosial menyerupai facebook yang dapat digunakan dalam pembelajaran atau disebut *e-learning*. Edmodo memiliki berbagai macam fitur yang dapat mendukung kegiatan pembelajaran seperti *file and links, quiz, assignment, polling, award badge*, dan *parent code* yang dapat digunakan oleh orang tua untuk memantau aktifitas belajar anaknya. Edmodo menurut Charles Wankel (2011: 26) dalam (Usman, 2016) memiliki kelebihan seperti kemudahan untuk mengirim berkas, gambar, video dan link, dapat mengirim pesan individu ke guru dan dapat membuat grup khusus diskusi menurut kelas atau topik tertentu, serta pesan yang tidak dibatasi oleh jumlah karakter. Fitur dalam Edmodo yang membantu kemampuan literasi sains siswa adalah *assignment* yang dilengkapi dengan waktu *deadline*. Selain itu, juga terdapat fitur *quiz* yang berguna bagi guru untuk memberikan evaluasi secara *online* (Kalinggoru *et al.*, 2018).

Pembelajaran IPA dapat membuat siswa lebih memahami suatu permasalahan yang ada, menyampaikan informasi yang telah dipahami dan mengimplementasikannya pada masalah yang terjadi di lingkungan sekitar (Wicaksono *et al.*, 2017). Fenomena IPA dapat dilihat secara langsung dengan kasat mata akan tetapi, fenomena tersebut tidak dapat dengan mudah dianalisis hanya dengan melihatnya saja. Salah satu fenomena yang membutuhkan perhatian adalah perubahan iklim. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk mengurangi dampak perubahan iklim adalah dengan penguatan literasi sains tentang perubahan iklim dan penyebaran kesadaran masyarakat (Luthfia *et al.*, 2019). Kesadaran

masyarakat (terlebih usia remaja) akan pentingnya berliterasi sains adalah untuk menganalisis penyebab perubahan iklim dan menemukan solusi atau upaya untuk menanggulangi dampak dari perubahan iklim. Selain itu, kemampuan literasi sains diperlukan untuk mengaplikasikan pengetahuan sains dengan melakukan aksi nyata berdasarkan isu maupun fenomena yang terjadi.

Berdasarkan uraian tersebut, perlu diadakan penelitian lebih lanjut untuk mengkaji pengaruh Edmodo pada materi perubahan iklim terhadap kemampuan literasi sains dan hasil belajar siswa SMP.

METODE

Jenis penelitian yang dilakukan yaitu penelitian *Quasi Experiment* dengan desain *Post-test Only Control Group Design*. Penelitian yang dilakukan hanya menggunakan *post-test* (tes akhir) kemudian hasilnya dianalisis untuk mengetahui keberhasilan penelitian (Payadnya dan Jayantika, 2018: 10). Desain dari penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Desain Penelitian *Post-test Only Control Group Design*

Kelas	Perlakuan	Post-test
Eksperimen	X	T ₁
Kontrol	-	T ₂

(Payadnya dan Jayantika, 2018: 10)

Keterangan:

- X : perlakuan pada kelas eksperimen pembelajaran menggunakan Edmodo
- T₁ : tes akhir (*post-test*) yang diberikan kepada kelas eksperimen
- T₂ : tes akhir (*post-test*) yang diberikan kepada kelas kontrol

Penelitian dilaksanakan di SMPN 1 Purwoharjo pada semester genap tahun ajaran 2020/2021 pada pembelajaran pokok bahasan Perubahan Iklim. Populasi dari penelitian ini mencakup seluruh siswa kelas VII SMPN 1 Purwoharjo yang terdiri atas 8 kelas, yaitu VII A hingga VII H dengan jumlah siswa setiap kelas yaitu sekitar 30 orang. Sampel dalam penelitian ini terdiri dari dua kelas, yaitu kelas kontrol dan kelas eksperimen. Pada kelas eksperimen menerapkan pembelajaran dengan

menggunakan Edmodo. Sedangkan, pada kelas kontrol menerapkan pembelajaran yang biasanya dilakukan di sekolah atau kelas tersebut.

Kelas kontrol pada penelitian ini menggunakan kelas 7E, sedangkan kelas eksperimen menggunakan kelas 7D dengan jumlah sampel masing-masing kelas sebanyak 30 siswa. Penentuan sampel penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling*, artinya sampel dengan sengaja dipilih berdasarkan tujuan dan pertimbangan. Dimana pemilihan sampel yang akan dijadikan objek penelitian dipilih secara tidak acak berdasarkan ketersediaan fasilitas dan kemampuan siswa dalam menggunakan teknologi.

Teknik utama yang digunakan adalah tes, yang berupa *post-test*. Tes yang dilakukan merupakan tes kemampuan literasi sains dan tes hasil belajar siswa pada pokok bahasan Perubahan Iklim. Jenis tes yang digunakan berupa tes tulis pilihan ganda berjumlah 10 soal yang dibuat berdasarkan indikator pembelajaran dan uraian berjumlah 10 soal yang dibuat berdasarkan indikator kemampuan literasi sains. Adapun instrumen pendukung yang digunakan dalam penelitian ini diantaranya berupa wawancara, dokumentasi, dan observasi.

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji normalitas dan uji hipotesis. Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal atau tidak (Tigowati *et al.*, 2017). Adapun uji yang digunakan untuk menguji tingkat distribusi data yaitu menggunakan uji normalitas *Shapiro-Wilk* dengan taraf signifikansi 5% dengan kriteria pengujian uji normalitas *Shapiro-Wilk* sebagai berikut: Signifikansi $< 0,05$ berarti terdapat perbedaan signifikan (data terdistribusi secara tidak normal) Signifikansi $> 0,05$ yang menunjukkan tidak terdapat perbedaan signifikan (data terdistribusi secara normal).

Uji normalitas digunakan sebagai syarat untuk melakukan analisis data menggunakan uji parametrik (Yulianti *et al.*, 2019). Jika data

terdistribusi normal, maka dilanjutkan dengan uji parametrik yaitu uji-t (*Independent Sample T-test*) untuk mengetahui perbedaan yang signifikan antara kelas kontrol dan kelas eksperimen. Adapun hipotesis yang digunakan sebagai berikut:

H_0 : tidak terdapat perbedaan rata-rata pada kelas eksperimen dan kelas kontrol

H_1 : terdapat perbedaan rata-rata pada kelas eksperimen dan kelas kontrol

Penerimaan atau penolakan H_0 menggunakan taraf signifikansi sebesar 5%. Adapun kriteria pengujian uji *Independent Sample T-Test* untuk menentukan kesimpulan dari hasil penelitian adalah sebagai berikut:

Jika signifikansi (p-value) $> 0,05$ maka H_0 diterima dan H_1 ditolak, yang berarti kemampuan siswa pada kelas eksperimen sama dengan kelas kontrol.

Jika signifikansi (p-value) $< 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima, yang berarti kemampuan siswa pada kelas eksperimen lebih besar dari pada kelas kontrol.

Sedangkan, jika data terdistribusi tidak normal, maka dilanjutkan dengan uji non parametrik yaitu uji *Mann Whitney*. Uji hipotesis selanjutnya adalah uji t-pihak kanan. Sebelum melakukan uji t-pihak kanan, ditentukan hipotesis statistik penelitian sebagai berikut:

H_0 : $R_1 \leq R_2$ (nilai rata-rata kelas eksperimen tidak lebih baik dibandingkan dengan kelas kontrol)

H_1 : $R_1 > R_2$ (nilai rata-rata kelas eksperimen lebih baik dibandingkan dengan kelas kontrol)

Keterangan:

R_1 : Kelas eksperimen

R_2 : Kelas Kontrol

Adapun kriteria uji statistik sebagai dasar pengambilan keputusan pada uji t-pihak kanan sebagai berikut:

Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka H_0 (hipotesis nol) diterima dan H_1 (hipotesis alternatif) ditolak

Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 (hipotesis nol) ditolak dan H_1 (hipotesis alternatif) diterima.

Analisis data kemampuan literasi sains

Analisis data yang digunakan untuk menentukan kemampuan literasi sains pada siswa menggunakan rumus sebagai berikut:

$$N = \frac{R}{SM} \times 100$$

(Purwanto, 2013: 103)

Keterangan:

- N = skor akhir literasi sains
R = skor yang diperoleh siswa
SM = skor maksimum tes

Kemampuan literasi sains siswa ditentukan berdasarkan persentase nilai siswa yang dikelompokkan ke dalam kriteria pada Tabel 2.

Tabel 2. Kriteria Persentase Penilaian Kemampuan Literasi Sains Siswa

Interval (%)	Kriteria
86 – 100	Sangat tinggi
76 – 85	Tinggi
60 - 75	Cukup
55 - 59	Rendah
≤ 54	Sangat rendah

(Purwanto, 2013: 103)

Analisis data hasil belajar

Analisis data hasil belajar diperoleh dari hasil tes selama kegiatan pembelajaran. Secara kuantitatif dapat dihitung menggunakan rumus berikut:

$$\text{Skor hasil belajar} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor maksimal}} \times 100$$

HASIL dan PEMBAHASAN

Data yang diperoleh dan dianalisis oleh peneliti sebanyak 25 siswa dari masing-masing kelas yaitu kelas 7D (kelas eksperimen) dan 7E (kelas kontrol). Hal tersebut dikarenakan terdapat beberapa siswa yang tidak mengikuti proses pembelajaran secara optimal dikarenakan beberapa kendala, seperti kendala jaringan, dan terdapat beberapa siswa yang merespon lambat terhadap tugas yang diberikan oleh peneliti sehingga pengumpulan tugas tidak tepat waktu bahkan terdapat siswa yang tidak mengumpulkan penugasan. Pengaruh luar yang mengganggu pelaksanaan penelitian tersebut dipengaruhi oleh faktor-faktor yang beragam sehingga peneliti tidak dapat mengontrol secara penuh.

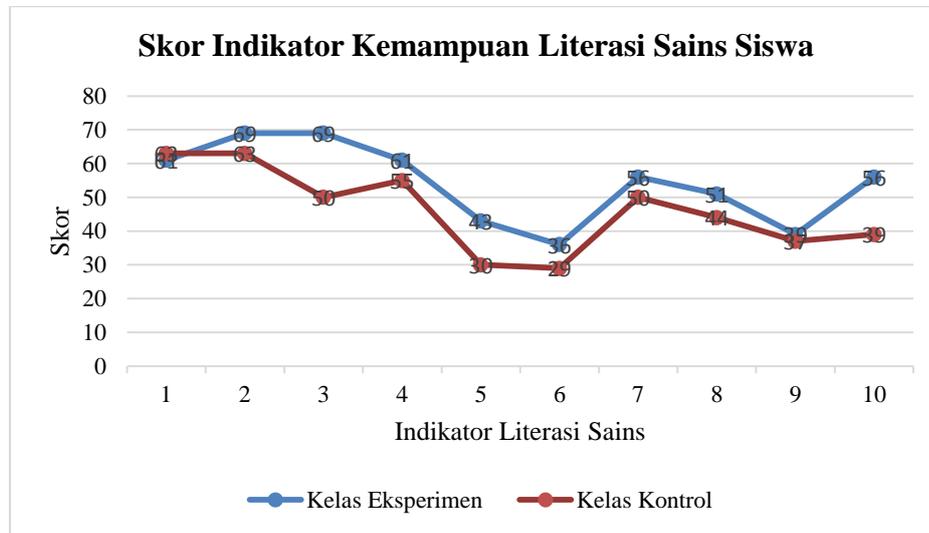
Data kemampuan literasi sains siswa diperoleh dari tes literasi sains. Tes literasi sains yang diberikan berupa post-test dengan jenis soal esai sebanyak 10 soal yang telah disesuaikan dengan indikator literasi sains. Indikator literasi sains untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Indikator Kemampuan Literasi Sains

No. Soal	Indikator Literasi Sains
1	Menafsirkan bukti ilmiah dan menarik kesimpulan.
2	Mendeskripsikan atau menafsirkan fenomena dan memprediksi perubahan.
3	Memberikan refleksi berdasarkan implikasi sosial dari kesimpulan ilmiah.
4	Mengidentifikasi deskripsi, eksplanasi, dan prediksi yang sesuai.
5	Mengaplikasikan pengetahuan sains dalam situasi yang diberikan.
6	Mengidentifikasi asumsi, bukti, dan alasan dibalik kesimpulan yang ditarik.
7	Respon terhadap sumber daya alam dan lingkungan.
8	Mengidentifikasi kata-kata kunci untuk informasi ilmiah.
9	Mengenal isu-isu yang mungkin diselidiki secara ilmiah.
10	Mengenal ciri-ciri kunci dari penyelidikan ilmiah.

(OECD, 2013)

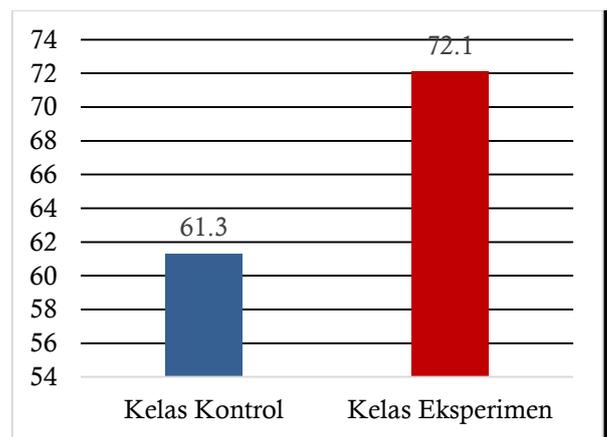
Skor pada setiap indikator kemampuan literasi sains baik pada kelas kontrol maupun pada kelas eksperimen untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Grafik Skor Indikator Kemampuan Literasi Sains Siswa

Gambar 1. menunjukkan bahwa pada kelas eksperimen indikator kemampuan literasi sains tertinggi yaitu pada indikator mendeskripsikan atau menafsirkan fenomena dan memprediksi perubahan serta indikator memberikan refleksi berdasarkan implikasi sosial dari kesimpulan ilmiah dengan skor sama yaitu sebesar 69 atau 92%. Sedangkan pada kelas kontrol indikator kemampuan literasi sains tertinggi yaitu pada indikator menafsirkan bukti ilmiah dan menarik kesimpulan serta indikator mendeskripsikan atau menafsirkan fenomena dan memprediksi perubahan dengan skor sama yaitu sebesar 63 atau 84%. Kemudian indikator kemampuan literasi sains yang memiliki skor terendah baik pada kelas eksperimen maupun pada kelas kontrol yaitu indikator mengidentifikasi asumsi, bukti, dan alasan dibalik kesimpulan yang ditarik dengan skor berturut-turut sebesar 36 atau 48% dan 29 atau 38,7%.

Secara sederhana, rata-rata nilai literasi sains siswa pada kelas kontrol dan kelas eksperimen dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Rata-Rata Nilai Literasi Sains Siswa

Gambar 2. menunjukkan nilai rata-rata literasi sains siswa di kelas kontrol adalah 61,3 sedangkan nilai rata-rata literasi sains di kelas eksperimen adalah 72,1. Dengan demikian, rata-rata literasi sains siswa pada kelas eksperimen lebih besar dibandingkan rata-rata literasi sains siswa pada kelas kontrol. Tahap pertama yaitu melakukan uji normalitas untuk mengetahui normal atau tidaknya distribusi data. Uji normalitas yang digunakan yaitu uji *Shapiro-Wilk* dengan taraf signifikansi 5%. Adapun hasil uji normalitas data literasi sains siswa dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Uji Normalitas Data Literasi Sains Siswa

Tests of Normality							
	Kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Literasi Sains	Kontrol	.139	25	.200*	.959	25	.396
	Eksperimen	.144	25	.196	.925	25	.067

Tabel 4. hasil uji normalitas menggunakan *Saphiro-Wilk* menunjukkan bahwa data skor *post-test* pada kelas kontrol maupun pada kelas eksperimen berdistribusi normal ((sig.) > 0,05). Selanjutnya, dapat

dilakukan uji hipotesis menggunakan uji parametrik *Independent Sample T-Test*. Adapun hasil uji *Independent Sample T-Test* data literasi sains siswa dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Uji Independent Sample T-Test Literasi Sains Siswa

Independent Samples Test							
Literasi Sains		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means			
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference
	Equal variances assumed	.724	.399	-3.851	48	.000	-10.8080
	Equal variances not assumed			-3.851	47.875	.000	-10.8080

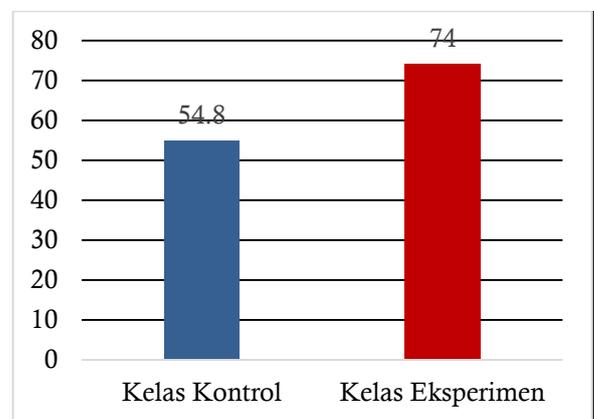
Hasil pada Tabel 5. menunjukkan bahwa nilai Sig. (2-tailed) yaitu $0,000 < 0,05$ dimana dapat diambil keputusan bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima yang berarti terdapat perbedaan rata – rata literasi sains siswa pada kelas

kontrol dan kelas eksperimen. Selanjutnya, dilakukan uji t – pihak kanan dengan perolehan hasil pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Uji T – Pihak Kanan Literasi Sains Siswa

Kelas	Rata - rata	Variansi	t_{hitung}	t_{tabel}
Kontrol	61.3	93.449	3.851	1.67722
Eksperimen	72.1	103.508		

Tabel 6. menunjukkan bahwa nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka dapat dinyatakan bahwa nilai rata-rata kelas eksperimen lebih baik dibandingkan dengan nilai rata-rata kelas kontrol. Sehingga, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran menggunakan Edmodo pada materi perubahan iklim berpengaruh signifikan terhadap kemampuan literasi sains siswa. Data hasil belajar ranah pengetahuan diperoleh dari skor tes yang telah diberikan.



Gambar 3. Rata-rata Hasil Belajar Siswa Ranah Pengetahuan

Tes yang diberikan yaitu *post-test* dengan 10 soal pilihan ganda dengan rentang skor 0-1 pada setiap soalnya. Secara sederhana, rata-rata nilai *post-test* hasil belajar siswa ranah pengetahuan pada kelas kontrol dan kelas eksperimen dapat dilihat pada Gambar 3.

Gambar 3. menunjukkan nilai rata-rata hasil belajar siswa ranah pengetahuan di kelas kontrol adalah 54,8 sedangkan nilai rata-rata

hasil belajar di kelas eksperimen adalah 74. Dengan demikian, rata-rata hasil belajar siswa ranah pengetahuan pada kelas eksperimen lebih besar dibandingkan rata-rata hasil belajar siswa pada kelas kontrol. Tahap pertama yaitu melakukan uji normalitas untuk mengetahui normal atau tidaknya distribusi data. Adapun hasil uji normalitas data literasi sains siswa dapat dilihat pada Tabel 7. Yaitu sebagai berikut

Tabel 7. Uji Normalitas Data Hasil Belajar Siswa Ranah Pengetahuan

	Tests of Normality					
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Hasil Belajar Kelas Kontrol	.155	25	.123	.948	25	.221
Hasil Belajar Kelas Eksperimen	.138	25	.200*	.943	25	.173

Tabel 7. hasil uji normalitas menggunakan *Saphiro-Wilk* menunjukkan bahwa data skor *post-test* pada kelas kontrol maupun pada kelas eksperimen berdistribusi normal ((sig.) > 0,05). Selanjutnya, dapat

dilakukan uji hipotesis menggunakan uji parametrik *Independent Sample T-Test*. Adapun hasil uji *Independent Sample T-Test* data literasi sains siswa dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Hasil Uji Independent Sample T-Test Hasil Belajar Siswa Ranah Pengetahuan

Hasil Belajar	Independent Samples Test					
	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means			
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference
Equal variances assumed	.123	.728	-4.745	48	.000	-19.200
Equal variances not assumed			-4.745	47.836	.000	-19.200

Tabel 8. menunjukkan bahwa nilai Sig. (2-tailed) yaitu 0,000 < 0,05 dimana dapat diambil keputusan bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima yang berarti terdapat perbedaan rata-rata hasil belajar siswa pada kelas kontrol dan

kelas eksperimen. Selanjutnya, dilakukan uji t – pihak kanan dengan perolehan hasil pada Tabel 9. Terkait dengan ranah pengetahuan siswa.

Tabel 9. Hasil Uji T – Pihak Kanan Hasil Belajar Siswa Ranah Pengetahuan

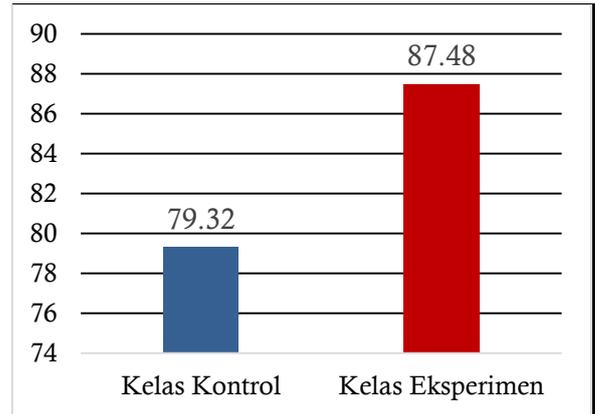
Kelas	Rata - rata	Variansi	t_{hitung}	t_{tabel}
Kontrol	54.8	192.667	4.745	1.67722
Eksperimen	74	216.667		

Tabel 9. menunjukkan bahwa nilai t_{hitung} > t_{tabel} maka dapat dinyatakan bahwa nilai rata-rata kelas eksperimen lebih baik dibandingkan dengan nilai rata-rata kelas kontrol. Sehingga, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran menggunakan Edmodo pada materi perubahan iklim berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar siswa ranah pengetahuan.

Data hasil belajar ranah keterampilan diperoleh dari skor tes yang telah diberikan. Tes yang diberikan yaitu menulis gagasan dalam bentuk esai yang telah disesuaikan dengan indikator hasil belajar ranah keterampilan dengan tingkat keterampilan yang sesuai dengan Kompetensi Dasar (KD). Secara sederhana, rata-rata nilai *post-test* hasil

belajar siswa ranah keterampilan pada kelas kontrol dan kelas eksperimen dapat dilihat pada Gambar 4.

Gambar 4. menunjukkan nilai rata-rata hasil belajar siswa ranah keterampilan di kelas kontrol adalah 79,32 sedangkan nilai rata-rata hasil belajar di kelas eksperimen adalah 87,48. Dengan demikian, rata-rata hasil belajar siswa ranah keterampilan pada kelas eksperimen lebih besar dibandingkan rata-rata hasil belajar siswa pada kelas kontrol. Tahap pertama yaitu melakukan uji normalitas untuk mengetahui normal atau tidaknya distribusi data. Adapun hasil uji normalitas data hasil belajar siswa ranah keterampilan dapat dilihat pada Tabel 10.



Gambar 4. Rata-rata Hasil Belajar Siswa Ranah Keterampilan

Tabel 10. Uji Normalitas Data Hasil Belajar Siswa Ranah Keterampilan

		Tests of Normality					
		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
Kelas		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Hasil Belajar Keterampilan	Kelas Kontrol	.208	25	.007	.856	25	.002
	Kelas Eksperimen	.200	25	.011	.907	25	.026

Tabel 10. hasil uji normalitas menggunakan *Saphiro-Wilk* menunjukkan bahwa data skor *post-test* pada kelas kontrol maupun pada kelas eksperimen tidak berdistribusi normal ((sig.) < 0,05).

Selanjutnya, dapat dilakukan uji hipotesis menggunakan uji nonparametrik *Mann-Whitney U Test*. Adapun hasil uji *Mann-Whitney U Test* data hasil belajar siswa ranah keterampilan dapat dilihat pada Tabel 11.

Tabel 11. Hasil Uji Mann-Whitney U Test Data Hasil Belajar Siswa Ranah Keterampilan

Test Statistics ^a	
	Hasil Belajar Keterampilan
Mann-Whitney U	188.000
Wilcoxon W	513.000
Z	-2.460
Asymp. Sig. (2-tailed)	.014

Berdasarkan hasil uji *Mann-Whitney U Test* pada Tabel 11. diketahui bahwa nilai Asymp. Sig. (2-tailed) sebesar 0,014 lebih kecil dari 0,05 (Sig. < 0,05). Oleh karena itu, sebagaimana dasar pengambilan keputusan uji *Mann-Whitney U Test*, maka dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima, sehingga dapat dikatakan bahwa terdapat perbedaan

rata-rata hasil belajar siswa ranah keterampilan pada kelas kontrol dan kelas eksperimen.

Kemampuan Literasi Sains

Berdasarkan hasil penelitian dapat diketahui bahwa indikator kemampuan literasi sains dalam mengidentifikasi asumsi, bukti, dan alasan dibalik kesimpulan yang ditarik merupakan salah satu indikator yang memiliki skor terendah baik pada kelas eksperimen

maupun pada kelas kontrol. Rendahnya kemampuan literasi sains siswa pada indikator tersebut dapat disebabkan karena siswa kurang terbiasa melatih kemampuan literasi sains terlebih pada proses penalaran. Penalaran siswa dapat diasah melalui kegiatan diskusi selama pembelajaran, yang mana akan lebih baik apabila proses diskusi berjalan dengan maksimal. Kemampuan menalar siswa dapat dilihat pada kemampuan siswa dalam memberikan penjelasan sampai akhirnya terbentuk kesimpulan, serta dapat memberikan alasan ditariknya kesimpulan tersebut.

Untuk mengetahui keaktifan maupun kemampuan literasi setiap siswa dapat dilakukan dengan mengecek secara langsung melalui Edmodo. Hal ini merupakan salah satu keunggulan dari Edmodo yang menyediakan fitur tersebut. Di dalam Edmodo, aktifitas dan respon siswa dapat diketahui dan dipantau secara langsung oleh guru melalui riwayat aktifitas siswa, sehingga guru dapat mengetahui siswa yang aktif dan siswa yang kurang aktif dalam pembelajaran daring (Istikhoirini, 2021).

Untuk melatih kemampuan literasi sains siswa pada setiap pertemuan diberikan artikel ataupun berita yang sedang *trend* dan berhubungan dengan topik materi pada setiap pertemuan. Pemberian artikel ini bertujuan untuk membiasakan siswa memahami dan mengaitkan masalah yang dibahas di dalam artikel tersebut dengan materi perubahan iklim. Selain itu, pemberian artikel ataupun berita bertujuan sebagai kisi-kisi dan topik acuan terhadap diskusi yang dilakukan di edmodo pada setiap pertemuannya.

Pada saat pembelajaran daring, kegiatan diskusi di kelas eksperimen dilaksanakan pada forum di Edmodo, sedangkan kegiatan diskusi untuk kelas kontrol dilaksanakan di grup WhatsApp. Kegiatan diskusi yang dilakukan juga memanfaatkan fitur yang ada di Edmodo yaitu menggunakan fitur *polling* atau pengambilan suara. Hal ini ditujukan untuk mengetahui tingkat pemahaman dan sebagai pendukung data literasi sains, dimana dengan

memanfaatkan fitur *polling* ini dapat terlihat berapa persen dari populasi kelas yang memahami isi dari artikel atau berita yang diberikan untuk kemudian dibahas pada kegiatan diskusi.

Kegiatan diskusi yang dilakukan melalui edmodo pada saat pembelajaran dapat menjadi salah satu cara untuk meningkatkan kemampuan literasi sains siswa. Hal ini dikarenakan dengan dilakukannya diskusi maka dapat menggali pengetahuan dan mengkonstruksi konsep materi sehingga siswa dapat terbiasa memecahkan permasalahan sains. Sejalan dengan pendapat Sanaky (2013: 211) yang mengatakan bahwa tugas mandiri maupun diskusi grup kelas yang diberikan melalui Edmodo dapat mendorong siswa untuk menggali pengetahuannya sendiri atau meningkatkan kemampuan kognitifnya. Hal ini didukung oleh hasil penelitian dari Rahmawati *et al.*, (2015) yang mendapatkan hasil bahwa penggunaan Edmodo dapat memberikan kesan positif pada siswa untuk mengikuti perkembangan IPTEK dan menjadikan siswa lebih aktif berdiskusi materi.

Pembelajaran menggunakan Edmodo dapat menjadi salah satu alternatif untuk memenuhi perbedaan gaya belajar setiap siswa. Hal ini sesuai dengan pernyataan Lestari dan Mistianah (2020) yang menyatakan bahwa kemudahan pengoperasian Edmodo dapat menanggapi kebutuhan belajar yang berbeda dari siswa. Disisi lain, Edmodo juga dapat digunakan siswa sebagai pembanding antar rekan-rekan mereka dalam hal kemampuan dan kesiapan saat melakukan kegiatan pembelajaran. Selain itu, penggunaan Edmodo dalam pembelajaran juga dapat mendorong keaktifan dan semangat siswa dalam berkompetisi di kelas, sehingga dapat meningkatkan literasi maupun prestasi siswa.

Hasil Belajar

Berdasarkan hasil analisis data, hasil belajar pada ranah pengetahuan berdistribusi secara normal sedangkan hasil analisis data ranah keterampilan tidak berdistribusi normal. Adanya data yang tidak normal tersebut

kemungkinan disebabkan karena siswa memiliki kemampuan rata-rata yang sama dalam mengerjakan tes ranah keterampilan. Kemungkinan lainnya yaitu karena persamaan sumber atau referensi yang digunakan siswa dalam mengerjakan tes keterampilan menulis gagasan.

Data hasil belajar siswa selama proses pembelajaran juga didukung oleh tes yang diberikan di LKS (Lembar Kerja Siswa) pada setiap pertemuannya. Dimana di dalam LKS tersebut berisi latihan-latihan soal yang berkaitan dengan pokok bahasan materi di setiap pertemuannya. Berdasarkan hasil pengerjaan LKS, kelas eksperimen lebih disiplin daripada kelas kontrol dalam hal pengerjaan dan pengumpulan. Selain itu, kegiatan diskusi yang dilakukan pada saat pembelajaran juga lebih aktif di kelas eksperimen yang menggunakan Edmodo. Berdasarkan hasil wawancara singkat dengan beberapa siswa di kelas eksperimen dihasilkan bahwa siswa merasa tertarik dengan Edmodo karena tampilannya yang santai dan seperti tidak sedang belajar, sehingga membuat suasana pembelajaran lebih menyenangkan. Hal ini selaras dengan pendapat Darmawan (2014: 37) yang juga mengatakan bahwa proses pembelajaran menggunakan Edmodo dapat menambah semangat dan minat belajar, serta menyenangkan perasaan siswa untuk melakukan kegiatan belajar.

Pada pertemuan kedua dilakukan pembelajaran secara luring dengan durasi waktu selama 30 menit dan hal ini merupakan ketentuan dari sekolah sebagai upaya untuk mengurangi interaksi di masa pandemi. Pada kedua kelas, terdapat kendala yang sama pada saat kegiatan diskusi luring yaitu hanya terdapat beberapa siswa yang aktif mengikuti jalannya diskusi dan kebanyakan siswa masih malu untuk mengutarakan pendapatnya. Solusi yang dapat diusahakan selama kegiatan diskusi ini adalah dengan menunjuk perorangan untuk mengutarakan pendapatnya. Hal ini juga bertujuan untuk efisiensi waktu selama kegiatan pembelajaran.

Perbedaan nilai signifikan dipengaruhi oleh penggunaan Edmodo yang digunakan pada kelas eksperimen. Dimana Edmodo memiliki fitur-fitur yang dapat mendukung proses pembelajaran seperti fitur *file and links*, diskusi, kuis, penugasan dan banyak fitur lainnya. Menurut Nasution dan Kadri (2019) Edmodo dapat membuat proses belajar mengajar lebih efektif, efisien, dan terorganisir karena memiliki berbagai fitur canggih seperti fitur *polling, gradebook, quiz, file and links, library, assignment*, dan *award badge*. Adanya fitur-fitur tersebut juga dapat membuat proses pembelajaran lebih efektif sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Hal ini sesuai dengan pernyataan Fernanda dan Sudarwanto (2021) yang mengatakan bahwa fitur pembelajaran yang menarik dan efektif di dalam Edmodo dapat meningkatkan hasil belajar siswa karena hal tersebut dapat membuat siswa lebih interaktif dalam melakukan proses belajar.

Pada saat pembelajaran menggunakan Edmodo, guru memberikan pengarahan seperlunya kepada siswa, atau dapat dikatakan guru cenderung berperan sebagai fasilitator. Kegiatan pembelajaran yang dilakukan menekankan keaktifan siswa, sehingga akan meningkatkan semangat belajar, sehingga hasil belajar siswa meningkat (Yunita, 2016). Dengan demikian, ketertarikan siswa terhadap Edmodo dapat meningkatkan minat dan motivasi siswa untuk belajar yang kemudian siswa dapat memperoleh konsep dari materi yang dipelajari sehingga, hal ini dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa kemampuan literasi sains dan hasil belajar siswa di kelas eksperimen memiliki nilai rata-rata lebih tinggi dibandingkan dengan nilai rata-rata kelas kontrol. Sehingga, dapat diambil kesimpulan bahwa penggunaan Edmodo pada materi perubahan iklim berpengaruh signifikan terhadap kemampuan literasi sains dan hasil belajar siswa SMP.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, saran yang dapat diajukan yaitu bagi guru, penggunaan Edmodo ini dapat menjadi salah satu alternatif dalam pengelolaan kelas secara daring untuk memudahkan guru dalam proses kegiatan pembelajaran di sekolah, dan bagi peneliti lain, penggunaan Edmodo dapat dijadikan referensi untuk diteliti lebih lanjut dengan variabel penelitian lain dan materi pelajaran yang lebih luas.

DAFTAR PUSTAKA

- Darmawan, D. 2014. *Pengembangan E-Learning Teori dan Desain*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Fernanda, D. A. E., dan T. Sudarwanto. 2021. Pengaruh Media Pembelajaran Online Berbasis Edmodo terhadap Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan Tata Niaga*. 9(2): 1195–1201.
- Gormally, C., B. Peggy, dan L. Mary. 2012. Developing a Test of Scientific Literacy Skills (TOLS): Measuring Undergraduates Evaluation of Scientific Information and Argumens. *CBE-Life Sciences Education*. 11: 364-377.
- Istikhoirini, E. 2021. Studi Literatur : Edmodo sebagai Media Pembelajaran Matematika Daring dalam Era Merdeka Belajar di Masa Pandemi. *ProSANDIKA UNIKAL (Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika Universitas Pekalongan)*. 2(1): 11–18.
- Juliana, S. 2018. Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA Siswa Kelas VIII Semester II SMPN 5 Siak Kecil Kecamatan Siak Kecil Kabupaten Bengkalis. *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran*. 2(4): 530–539.
- Juniati, N. W. dan I. W. Widiana. 2017. Penerapan model Pembelajaran Inkuiri untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*. 1(1): 20–29.
- Kalingsgoru, D. K., D. N. Budiningsih, dan I. B. A. Arjaya. 2018. Pembelajaran *E-Learning* Berbasis Edmodo dengan Pendekatan *Contextual Teaching and Learning* terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik. *Jurnal Santiaji Pendidikan (JSP)*. 8(1): 28–36.
- Karina, R. M., A. Syafrina, dan S. Habibah. 2017. Hubungan antara Minat Belajar dengan Hasil Belajar Siswa dalam Mata Pelajaran IPA pada Kelas V SD Negeri Garot Geuceu Aceh Besar. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Sekolah Dasar*. 2(1): 61–77.
- Kemdikbud. Kurikulum 2013: *Pergeseran Paradigma Belajar Abad 21*. <http://litbang.kemdikbud.go.id/index.php/indexberita-kurikulum243-kurikulum-2013-pergeseran-paradigma-belajar-abad-21>. [Diakses pada 15 Februari 2021].
- Lestari, P. B., dan Mistianah. 2020. Media Flipbooks Terintegrasi Edmodo Mikrobiologi sebagai Upaya Pemberdayaan Kemampuan Metakognisi Mahasiswa di Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Kependidikan: Jurnal Hasil Penelitian dan Kajian Kepustakaan di Bidang Pendidikan, Pengajaran dan Pembelajaran*. 6(3): 373–381.
- Luthfia, A. R., N. N. Alimin, F. S. A. Nugraheni, dan E. N. S. Alkhajar. 2019. Penguatan Literasi Perubahan Iklim di Kalangan Remaja. *Jurnal ABADIMAS ADI BUANA*. 3(1): 39–42.
- Nasution, P., dan M. Kadri. 2019. Implementasi *Problem Based Learning* Berbasis Edmodo terhadap Hasil Belajar Fisika. *Jurnal Ikatan Alumni Fisika Universitas Negeri Medan*. 5(4): 52–57.
- Nofiana, M., dan T. Julianto. 2017. Profil Kemampuan Literasi Sains Siswa SMP di Kota Purwokerto Ditinjau dari Aspek Konten, Proses, dan Konteks Sains. *Jurnal Sains Sosial Dan Humaniora*. 1(2): 77–84.

- OECD. 2013. *PISA 2012 Results*. Paris: OECD publishing.
- OECD. 2016. *PISA 2015 Assessment and Analytical Framework: Science, Reading, Mathematic and Financial Literacy*. Paris: OECD Publishing.
- Payadnya, I. P. A. A., dan I. G. A. N. T. Jayantika. 2018. *Panduan Penelitian Eksperimen Beserta Analisis Statistik dengan SPSS*. Yogyakarta: Deepublish.
- Primayana, K. H. 2019. Menciptakan Pembelajaran Berbasis Pemecahan Masalah dengan Berorientasi Pembentukan Karakter untuk Mencapai Tujuan *Higher Order Thinking Skills (HOTS)* pada Anak Sekolah Dasar. *Jurnal Agama dan Budaya*. 3 (2): 85-92.
- Purwanto. 2013. *Prinsip-prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. Bandung: Remaja Rosda Karya
- Rahmawati, E., R. Jaenudin, dan Fitriyanti. 2015. Pengaruh Media Edmodo terhadap Hasil Belajar Peserta Didik pada Mata Pelajaran Ekonomi di SMA Negeri 1 Indralaya Utara. *Jurnal Profit*. 2(2): 186-192.
- Rizkita, L., H. Suwono, dan H. Susilo. 2016. Analisis Kemampuan Awal Literasi Sains Siswa SMA Kota Malang. *Prosiding Seminar Nasional II Tahun 2016 Kerjasama Prodi Pendidikan Biologi FKIP dengan Pusat Studi Lingkungan dan Kependudukan (PSLK) Universitas Muhammadiyah Malang*. 771-781.
- Sanaky, H. 2013. *Media Pembelajaran Interaktif Inovatif*. Yogyakarta: Kaukaba Dipantara.
- Sumiharsono, H. M., dan H. Hasanah. 2017. *Media Pembelajaran*. Jember: CV Pustaka Abadi.
- Tigowati, T., A. Efendi, dan C. W. Budiyanto. 2017. *E-Learning* Berbasis Schoology dan Edmodo: Ditinjau dari Motivasi dan Hasil Belajar Siswa SMK. *Elinvo (Electronics, Informatics, and Vocational Education)*. 2(1): 49-58.
- Usman. 2016. *E-Learning* Berbasis Edmodo dalam Pengajaran Bahasa Inggris pada Jurusan Akuntansi Politeknik Negeri Samarinda. *Jurnal Eksis*. 12(1): 3214-3345.
- Wicaksono, I., B. Jatmiko, dan T. Prastowo. 2017. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Fisika Model *Learning Cycle* 5E untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa pada Materi Fluida Statis. *Jurnal Penelitian Pendidikan Sains (JPPS)*. 4(2): 518-524.
- Wicaksono, I., Wasis, dan Madlazim. 2017. The Effectiveness of Virtual Science Teaching Model (Vs-Tm) to Improve Student's Scientific Creativity and Concept Mastery on Senior High School Physics Subject. *Journal of Baltic Science Education*. 16(4): 549-561.
- Yaumi, Wisanti, dan S. Admoko. 2017. Penerapan Perangkat Model *Discovery Learning* pada Materi Pemanasan Global untuk Melatihkan Kemampuan Literasi Sains Siswa SMP Kelas VII. *E-Journal Pensa*. 5(1): 38-45.
- Yulianti, E. Murdani, dan I. Kusumawati. 2019. Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran *Attention, Relevance, Confidence, Satisfaction (ARCS)* terhadap Motivasi Belajar dan Hasil Belajar Siswa pada Materi Kalor di Kelas X. *Jurnal Variabel*. 2(1): 24-30.
- Yunita, L. 2016. Efektifitas Problem Based Learning Berbantuan Edmodo untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Fisika Studi pada Suhu dan Kalor Kelas X Teknik Kendaraan Ringan SMK Tunas Bangsa Wanareja. *Prosiding Seminar Nasional XI "Rekayasa Teknologi Industri dan Informasi 2016 Sekolah Tinggi Teknologi Nasional Yogyakarta"*. 1: 159-165